

Организатор



# Яндекс

**Тестирование производительности  
веб-приложений:**

**Как перестать беспокоиться и  
начать делать ЭТО**

**Тимур Хайруллин**

# Я САМ

**Т**имур Хайруллин

**Р**уководитель службы нагрузочного  
тестирования

**th**@yandex-team.ru

# ЗАЧЕМ Я ТУТ

**М**не интересно услышать мнение о нашей работе, о том, что мы делаем



Я

# А ЧТО МЫ ДЕЛАЕМ?

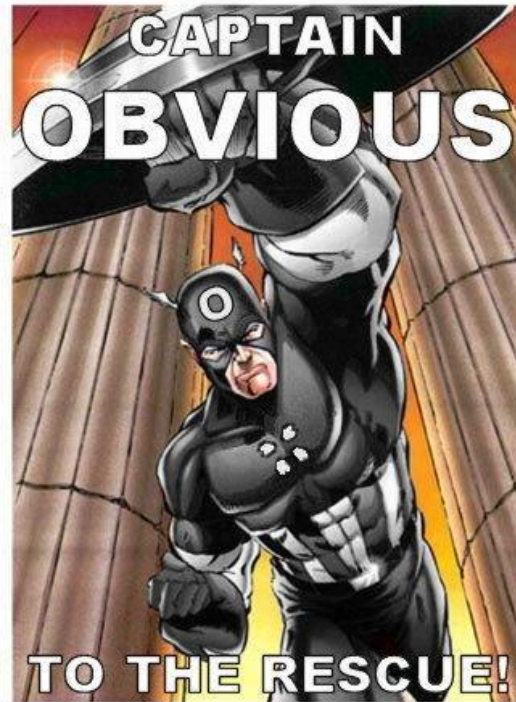
**Т**естирование производительности веб-приложений

**Т**естирование производительности клиент-серверных систем

**П**ро тестирование standalone-программ я мало что знаю

# ТЕСТИРОВАНИЕ

Тестирование такое тестирование ;-)



Я

# ТРЕБОВАНИЯ

**Не** тормозить;

**Не** падать;

**Не** допускать ошибок.



Я

# ТОРМОЗА :-)

**+100ms = 1%** падения продаж (amazon.com)

**+400ms = 7-9%** падения трафика (Yahoo)

# ПРОСТОЕ ПРАВИЛО

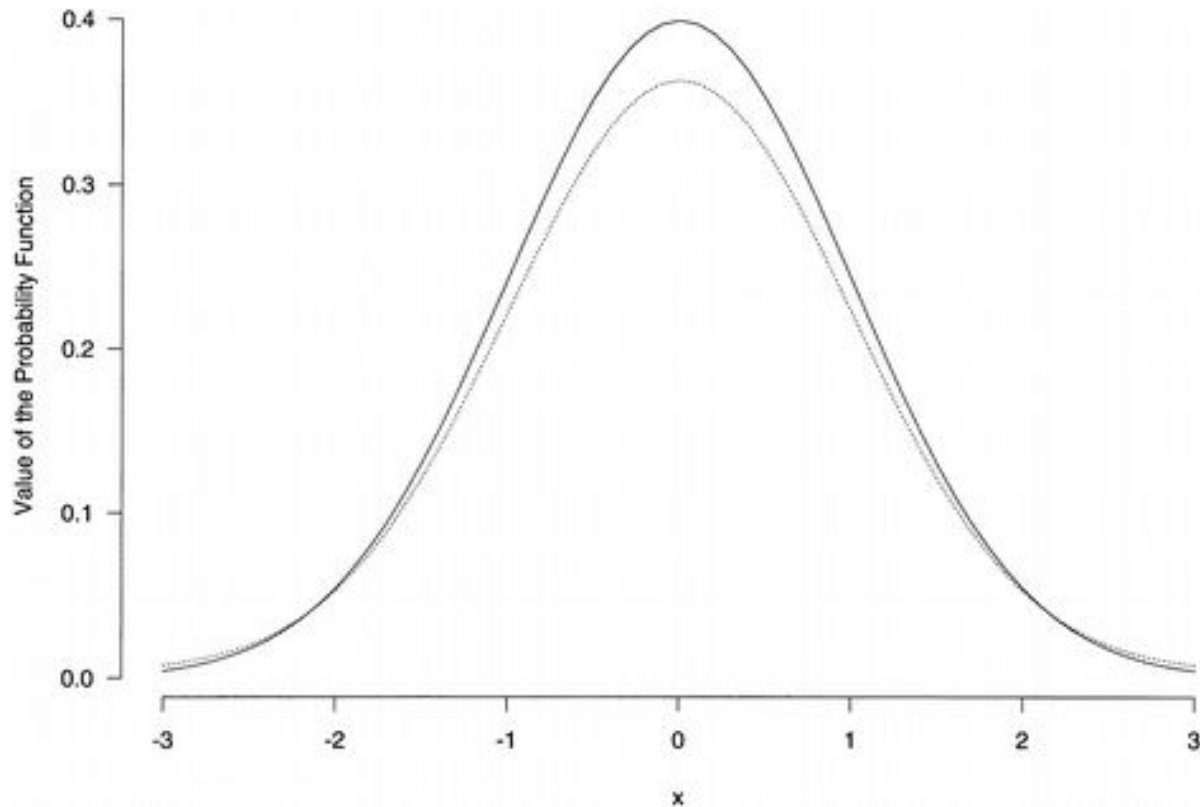
**0,1с** незаметное

**>1с** ощущаются задержки

**10с** потеряли фокус

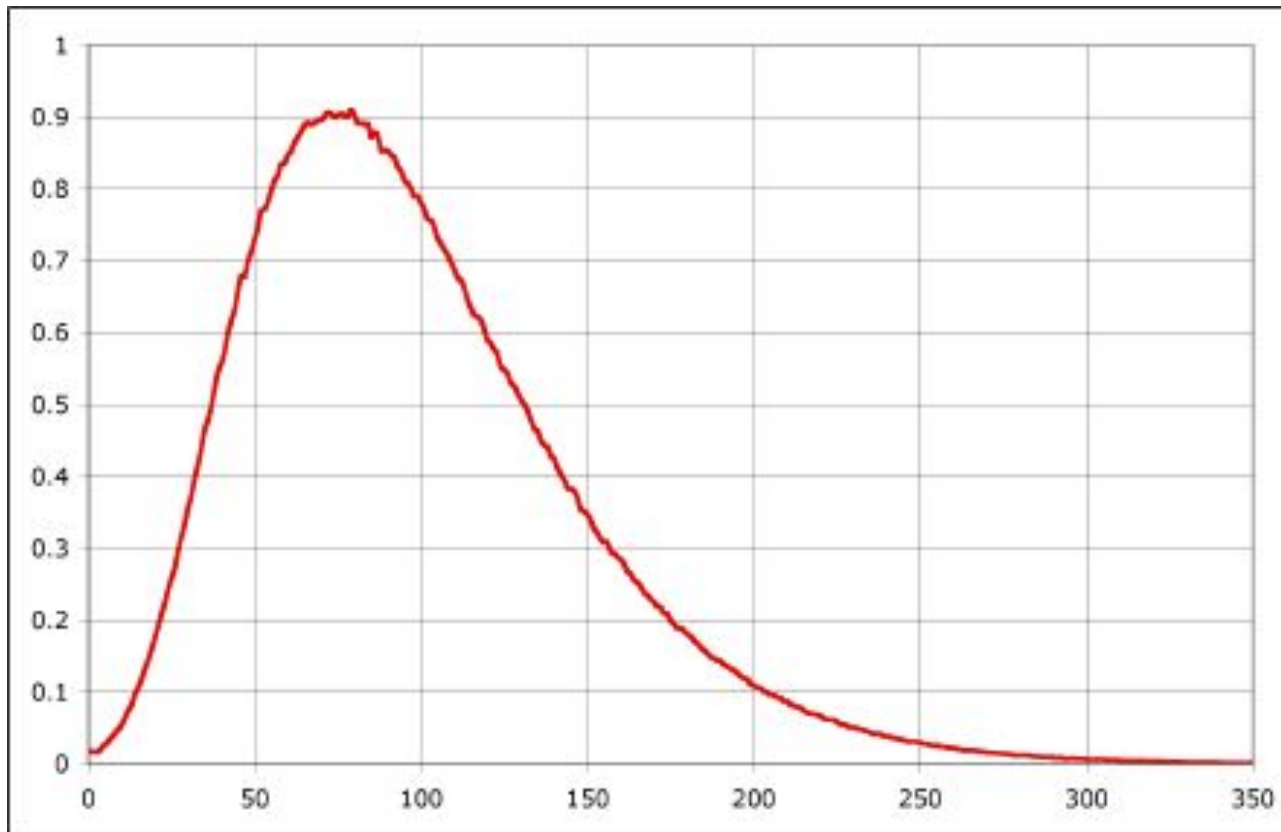


# НОРМАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ



Я

# «ДЛИННЫЙ ХВОСТ»



Я

# ТРЕБОВАНИЯ

**Не** тормозить: Все ответы быстрее **N** секунд? Нет!

*Например:*

*>95% ответов быстрее 1 с,*

***И** >98% ответов быстрее 3 с,*

***И** >99.5% ответов быстрее 5 с.*

# ТРЕБОВАНИЯ

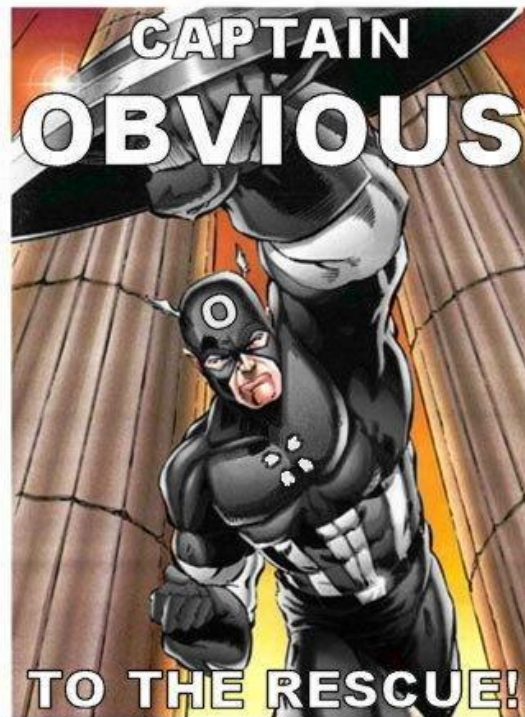
**Не** допускать ошибок,

**Не** падать:

*Например, <0,5% ответов с недопустимым кодом*

***И** содержащих ошибки функционала*

# ВРЕМЯ ОТВЕТА И НАГРУЗКА

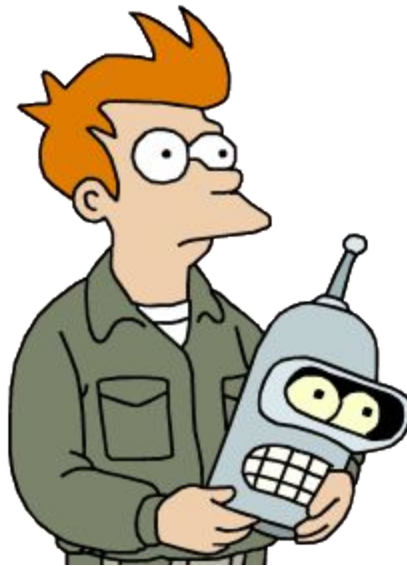


# ГЛАВНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ

**RPS** (Requests Per Second, запросов в секунду)

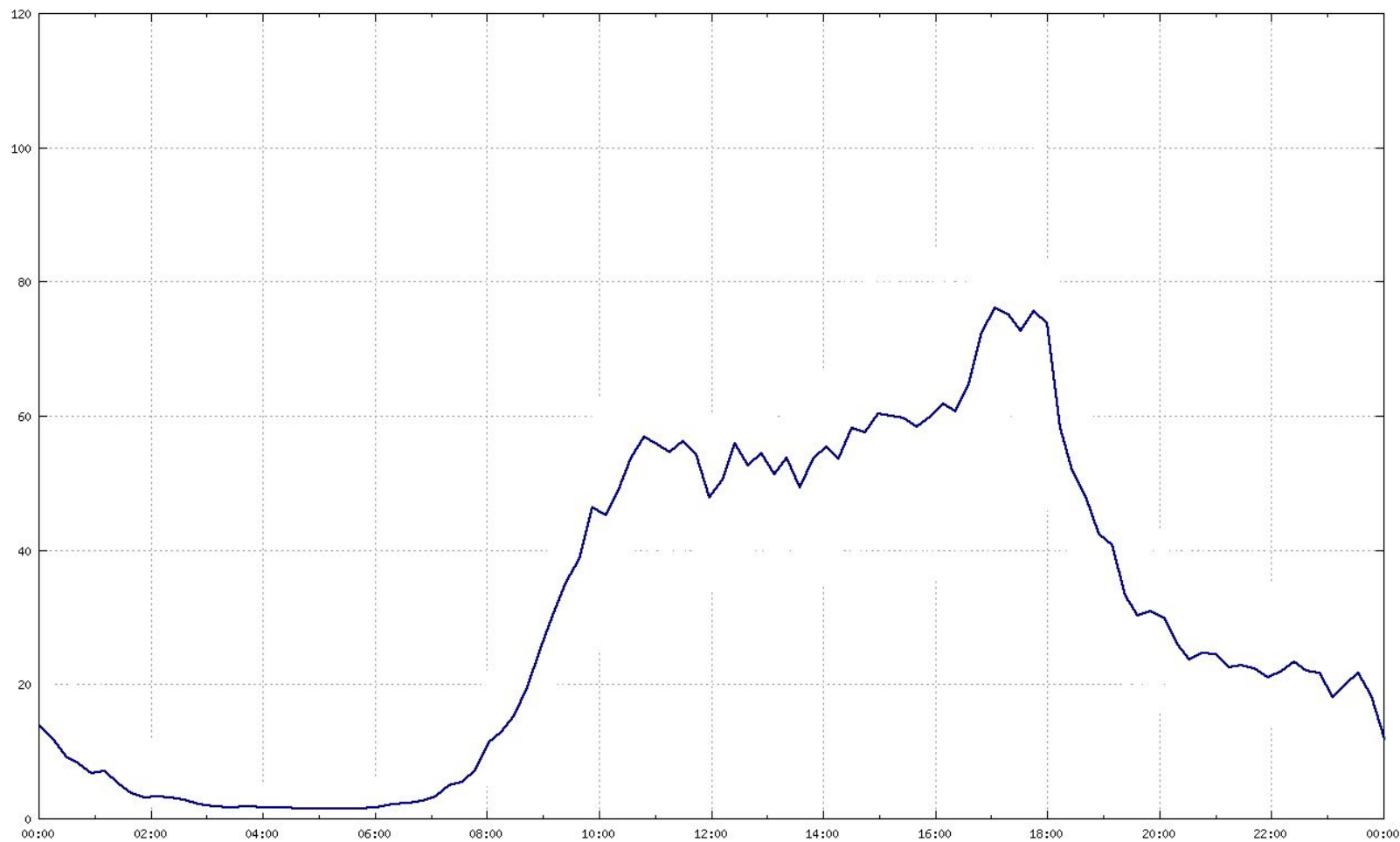
# ЕЩЁ ТРЕБОВАНИЯ

**М**енеджер (или маркетолог) сервиса обычно умеет оперировать понятием «пользователь»



Я

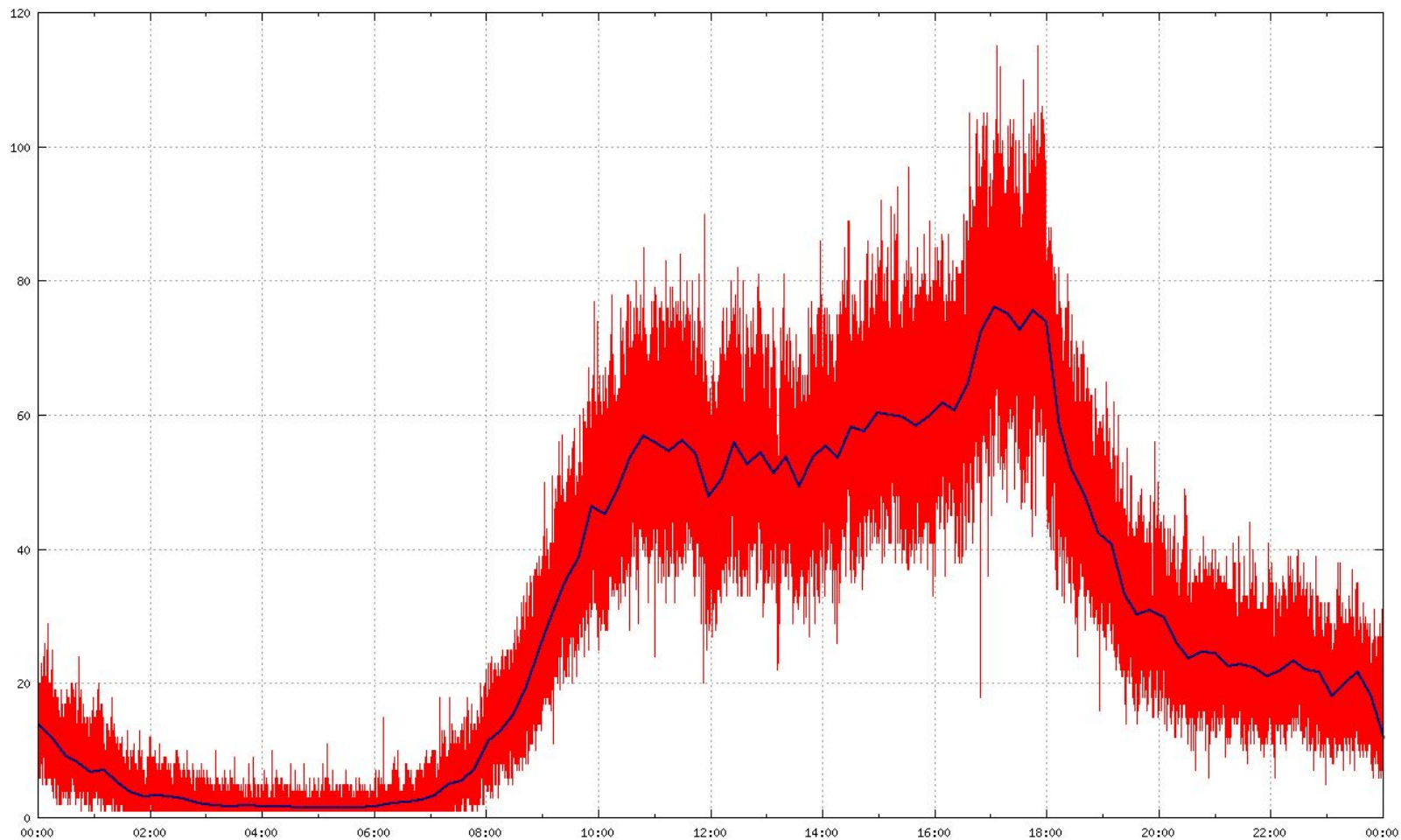
# ГРАФИК RPS



Я



# ГРАФИК RPS: ДЕТАЛЬНО



Я

# НАГРУЗКА: ДЕТАЛЬНО

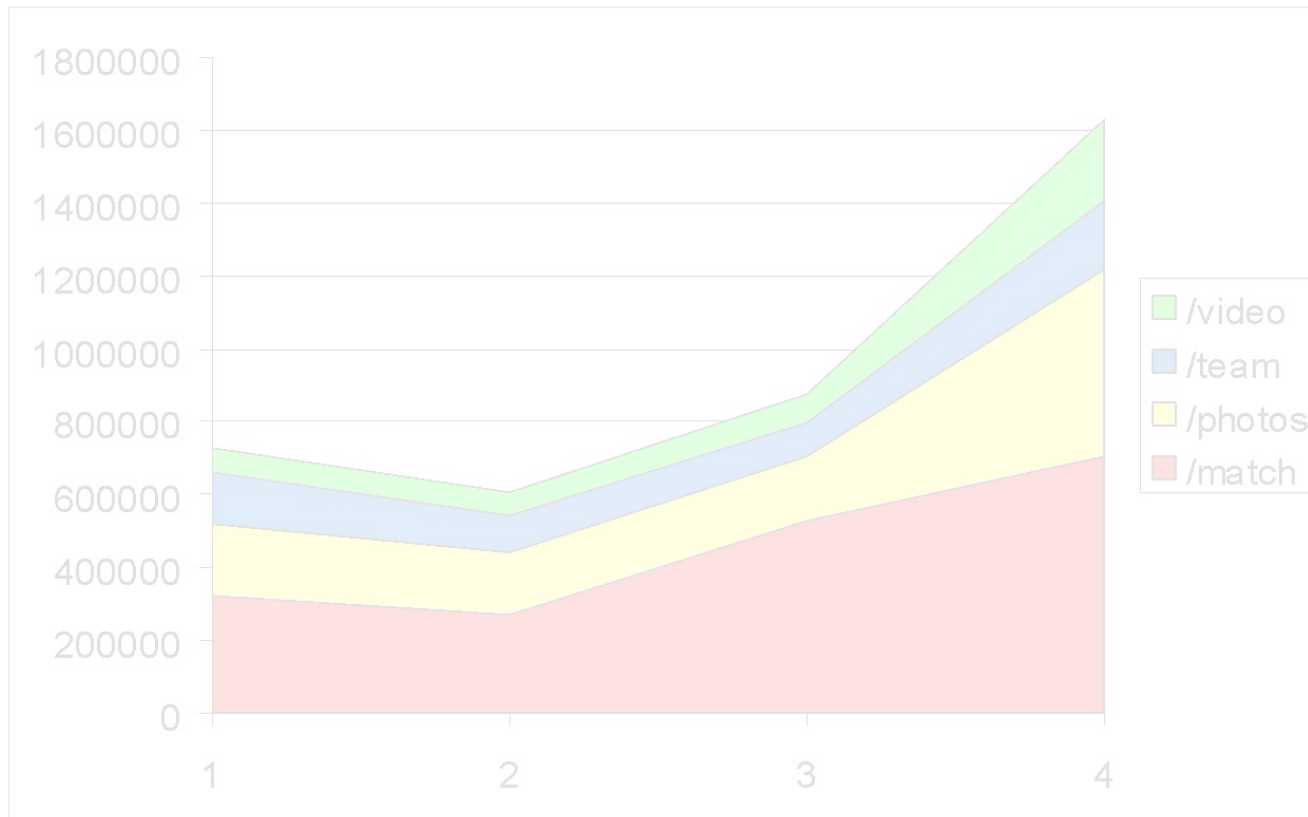
The collage displays several browser windows from the Yandex website, illustrating the detailed load of the Euro 2008 tournament page. Red arrows point from the main title to various sections of the site, highlighting the complexity of the content.

**Windows shown:**

- Match Results:** Shows results for matches like Austria vs Germany (0:1) and Poland vs Croatia (0:1).
- News:** Features articles such as "Главный тренер сборной России Гус Хиддинк: Иногда игроки грубые слова" and "Наставник нашей команды отлично понимает интерес к собственной персоне".
- Group Tables:** Displays group standings for Groups A, B, C, D, and E, listing teams and their points.
- Mobile Phone:** Shows a mobile phone with the website's mobile version displayed on its screen, indicating mobile compatibility.
- Match Details:** Provides information for a match between Greece and Russia (0:1), including the stadium (Zlindburg) and weather conditions.
- Team Rosters:** Lists the squad for Russia, including players like Andriy Shevchenko and Dmitriy Kirichenko.
- 3D Replays:** Offers 3D replays of matches, such as Austria vs Germany.



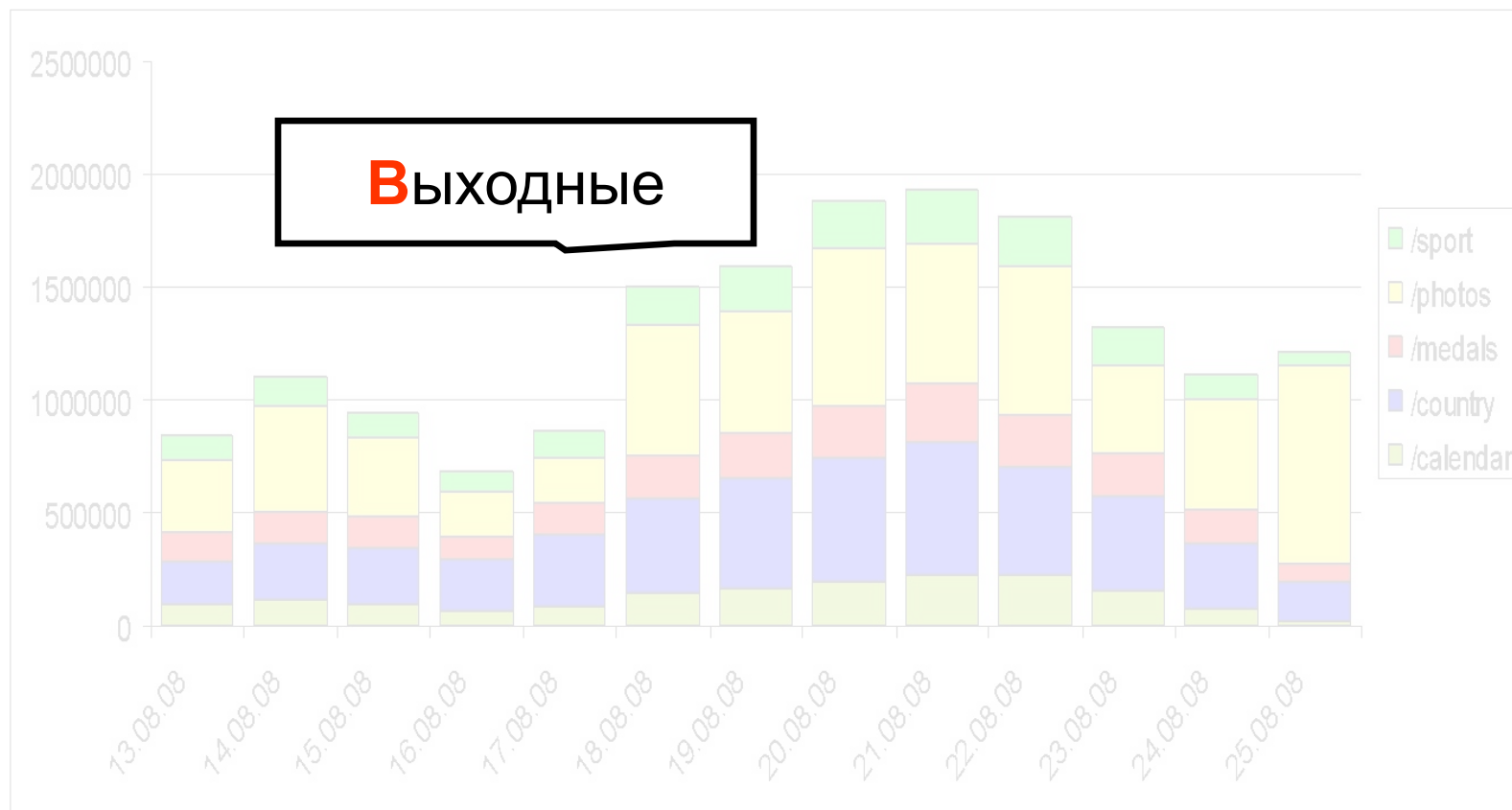
# НАГРУЗКА: СОБЫТИЯ



**Н**аши выиграли!

Я

# НАГРУЗКА И ЖИЗНЬ

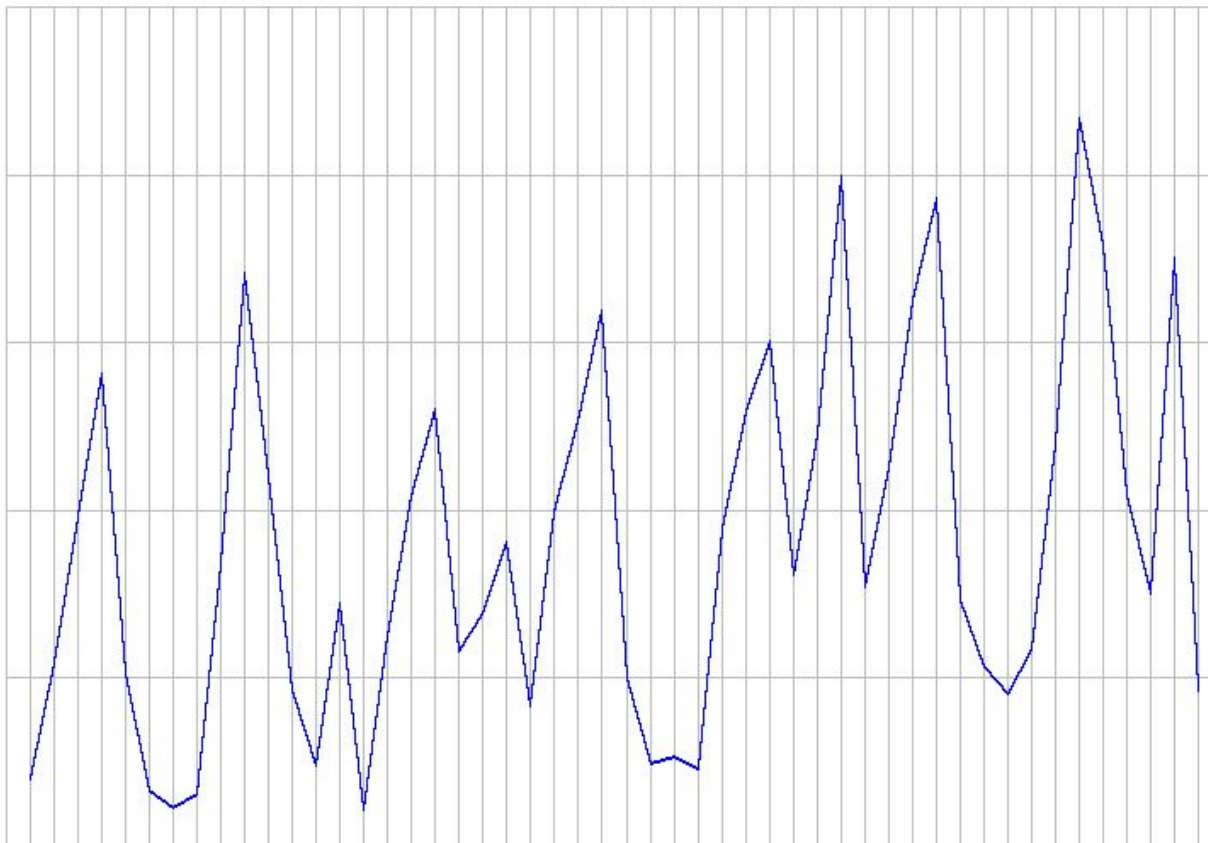


**Олимпиада кончилась**

**Я**

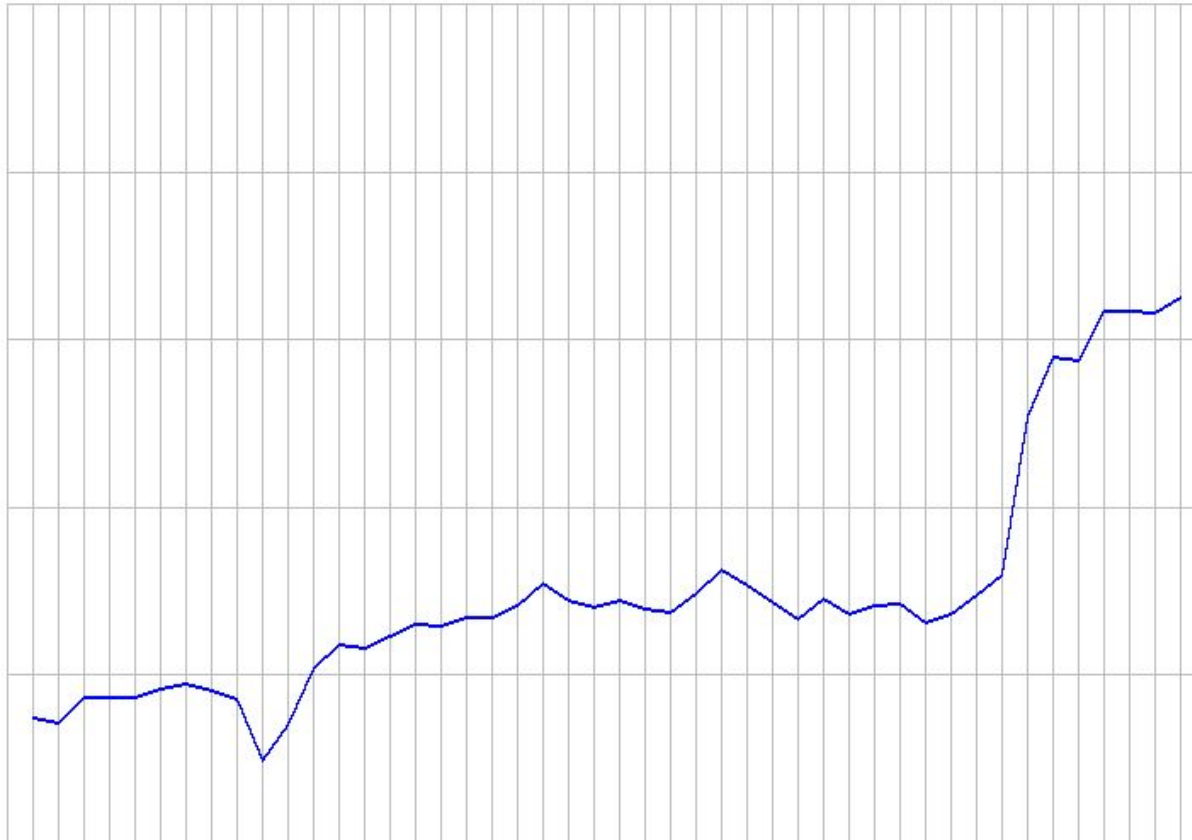


# НАГРУЗКА: НЕДЕЛЯ



Я

# НАГРУЗКА: ГОД К ГОДУ



Я

# НАГРУЗКА: ПЛАНЫ РОСТА

**К**ак изменится нагрузка через год?

**К**ак изменится поведение пользователей через год?

**А** через два?

**Я**



# ТРЕБОВАНИЯ: ПОДИТОГ

**С**корость загрузки страниц

ПЛЮС

**И**звестные дневные и недельные тренды

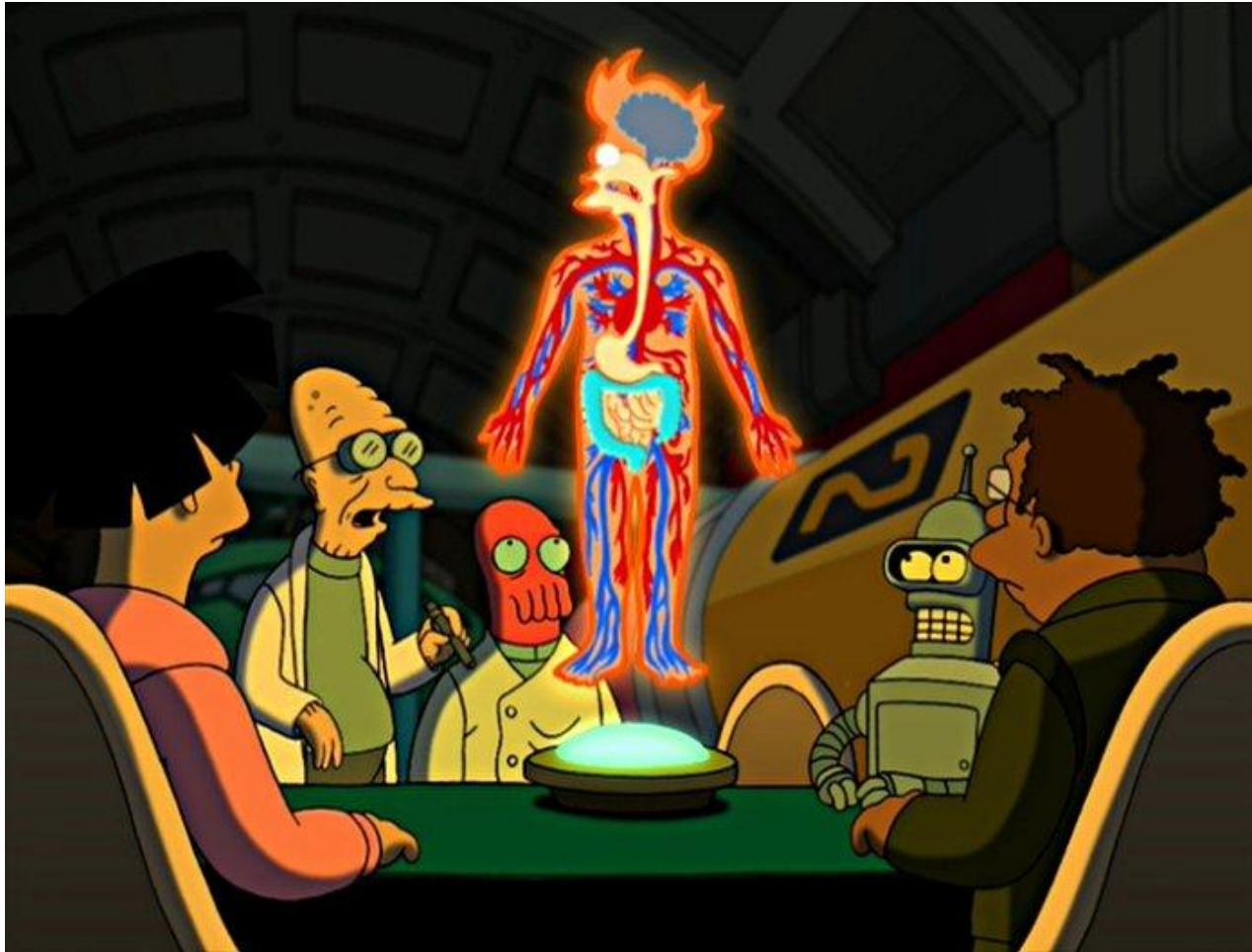
ПЛЮС

**З**АПЛАНИРОВАННЫЙ рост

выраженные в **RPS**

**Я**

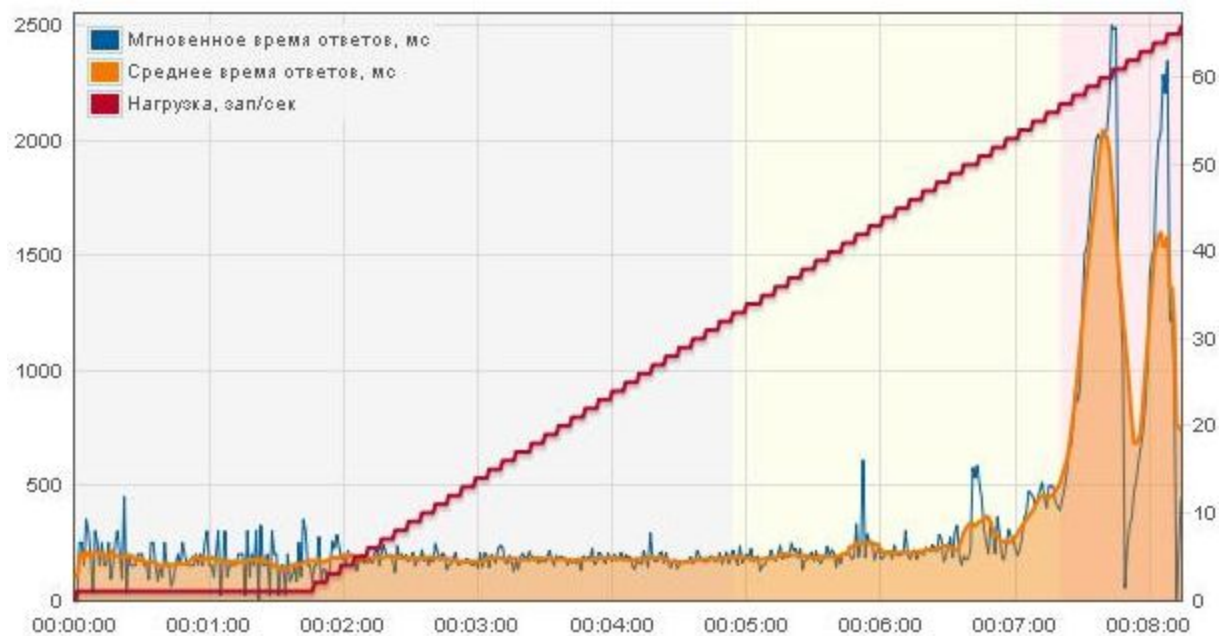
# ВИДЫ ТЕСТИРОВАНИЯ



Я

# ОЦЕНОЧНОЕ

Нагрузка растёт. Когда сервис сломается?



Я

# ДЛИТЕЛЬНОЕ

Нагрузка постоянна. Не сломается ли что-нибудь с течением времени?



Я

# СТРЕСС

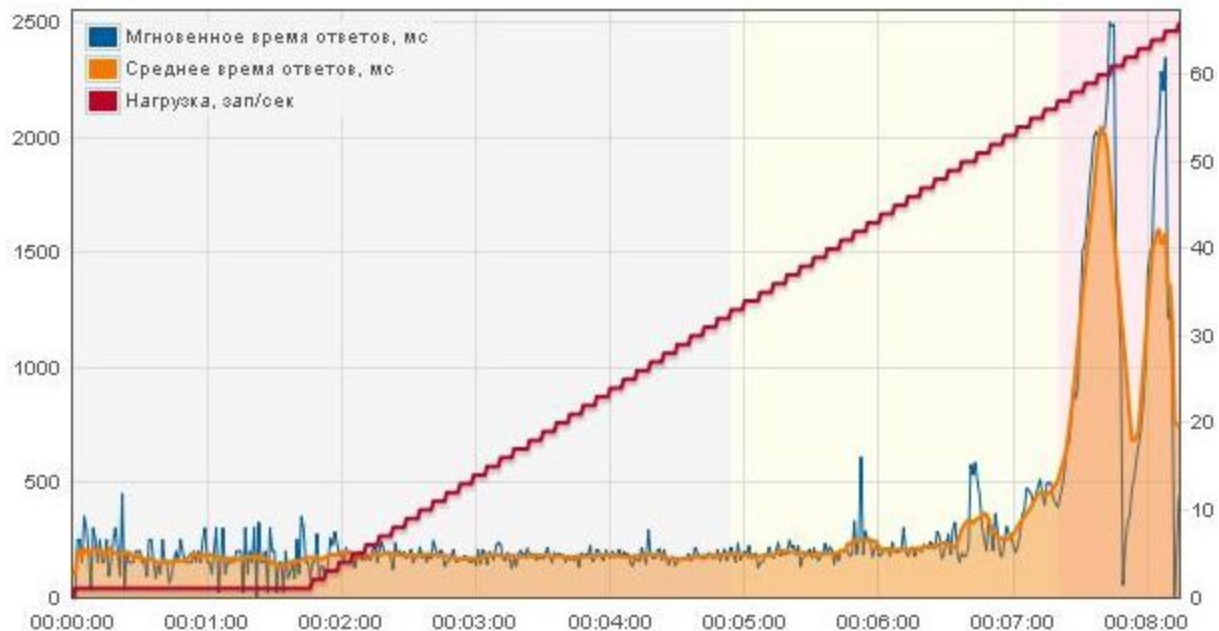
Нагрузка выше критической. Как поведёт себя сервис?



Я

# ОБЪЁМНОЕ

Нагрузка стандартная. База данных (например) увеличена на два порядка. Как поведёт себя сервис?



Я

# ЭКЗОТИЧЕСКИЕ ВИДЫ

**S**pike testing, availability, scalability, recovery...



Я



# ТЕСТИРОВАНИЕ: НУ ДАВАЙ УЖЕ!

**Ч**то теперь с этим делать?

**В**озьмите свой любимый инструмент и...



**Я**



# ИНСТРУМЕНТЫ

**ХА-ХА!** Инструменты сакс :-)



**Я**

# ИНСТРУМЕНТЫ: ПОДХОДЫ

**O**pensource: бедно, зато бесплатно

**P**roprietary: дорого, зато наворочено

**H**omemade: **ОЧЕНЬ** дорого и сложно, зато  
есть всё

# ИНСТРУМЕНТЫ: ПОДХОДЫ

**У** нас 1+3

**В**озьмите **J**meter от Apache Jakarta

# ТЕСТОВЫЙ СТЕНД

Реалистичное окружение? **ХА-ХА!**



Я

# ТЕСТИРОВАНИЕ: ПРОЦЕСС

## Нагрузочное **ТЕСТИРОВАНИЕ**

Выявление багов как несоответствие проекта требованиям

Работа с багом как обычно:

- **Б**агтрекер
- **О**тветственный
- **П**очинка
- **З**аккрытие бага

**Я**

# ТЕСТИРОВАНИЕ: ПРОЦЕСС

**Р**егрессионное

**П**риёмочное

**И**сследовательское

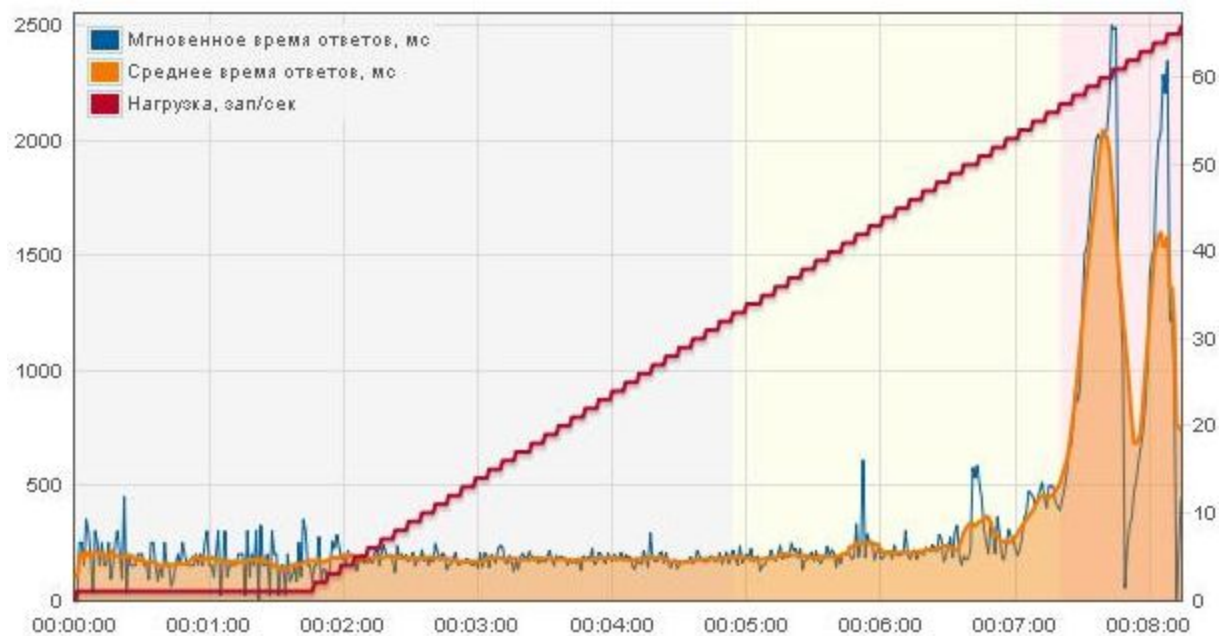
**О**перативное

# РЕГРЕССИОННОЕ



# МЕТРИКИ

## Нагрузка разладки



Я



# ТЕСТИРОВЩИК – ЭТО...

**А**налитик: работает с требованиями



**Я**

# ТЕСТИРОВЩИК – ЭТО...

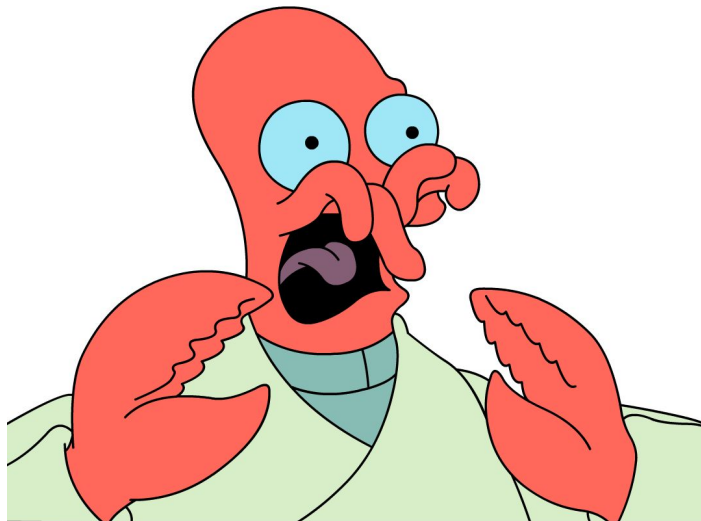
**Т**ест-дизайнер и «танкист» – проектирует и выполняет тесты



Я

# ТЕСТИРОВЩИК – ЭТО...

**Т**ест-менеджер: работает с изменениями и управляет ресурсами



Я

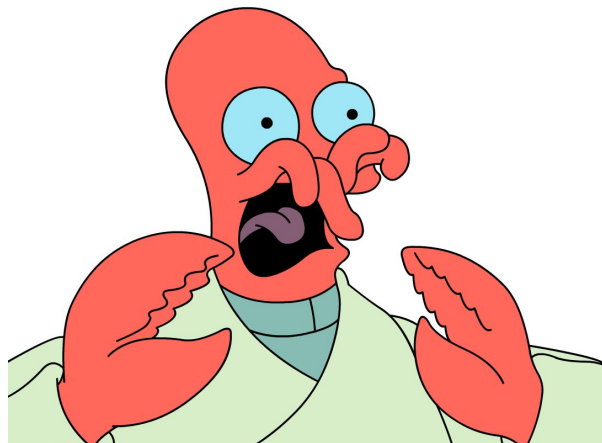
# ТЕСТИРОВЩИК – ЭТО...

**И**сследователь и евангелист: работает с новыми методиками, рассказывает команде



**Я**

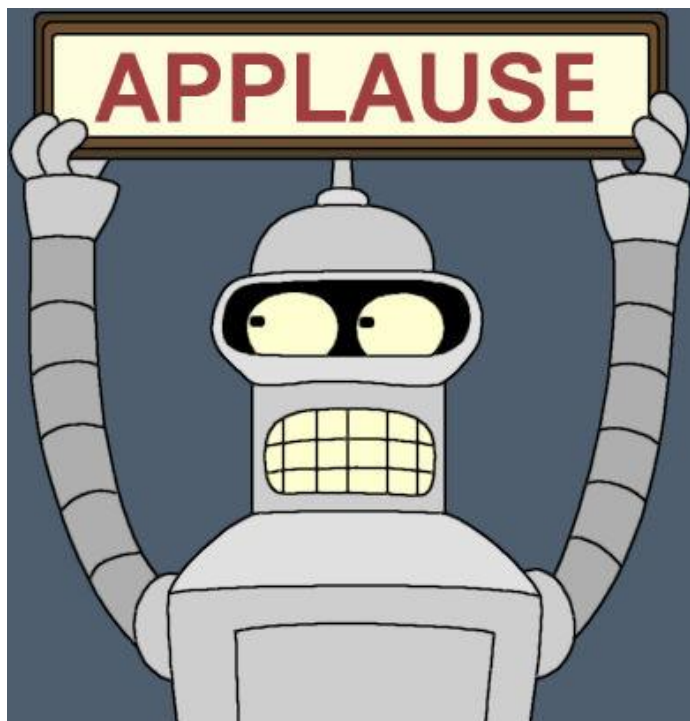
# ТЕСТИРОВЩИК – ЭТО...



Я

# СПАСИБО!

**Т**имур Хайруллин  
th@yandex-team.ru



*Организатор:*



**Я**